

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTE DE MEDECINE

N° 23

Luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 18 mars 1946

PAR

Jean LÉPINE

Interne à l'Hôpital Civil de Cannes

Né le 29 mars 1918

à Comus (Aude)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

<i>Examineurs de la Thèse</i>	{	MM. ETIENNE, <i>professeur, président;</i>	{	<i>Assesseurs</i>
		AIMES, <i>professeur;</i>		
		MOURGUE-MOLINES, <i>agrégé;</i>		
		ROUX, <i>agrégé.</i>		

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DE LA PRESSE

3, Rue Jardin-Martel, 3

1946

LÉPINE (Jean).

Luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule. —
Montpellier, Impr. de la Presse,
1946, in-8°, 56 pages, 1 planche.

(Thèse médecine Montpellier,
1946, n° 23.)

LÉPINE (Jean).

Luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule. —
Montpellier, Impr. de la Presse,
1946, in-8°, 56 pages, 1 planche.

(Thèse médecine Montpellier,
1946, n° 23.)

LÉPINE (Jean).

Luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule. —
Montpellier, Impr. de la Presse,
1946, in-8°, 56 pages, 1 planche.

(Thèse médecine Montpellier,
1946, n° 23.)

LÉPINE (Jean).

Luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule. —
Montpellier, Impr. de la Presse,
1946, in-8°, 56 pages, 1 planche.

(Thèse médecine Montpellier,
1946, n° 23.)

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTE DE MEDECINE

N° 23

Luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 18 mars 1946

PAR

Jean LÉPINE

Interne à l'Hôpital Civil de Cannes

Né le 29 mars 1918

à Comus (Aude)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

<i>Examinateurs de la Thèse</i>	<i>MM. ETIENNE, professeur, président; AIMES, professeur; MOURGUE-MOLINES, agrégé; Roux, agrégé.</i>	<i>Assesseurs</i>
-------------------------------------	--	-------------------

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DE LA PRESSE

3, Rue Jardin-Martel, 3

1946

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs

Chaires:

MM.

Anatomie	J. DELMAS.
Histologie	TURCHINI.
Physiologie	HEDON
Chimie biologique médicale et toxicologie	CRISTOL
Physique médicale	PECH
Anatomie pathologique et médecine expérimentale	BAUMEL
Microbiologie	LISBONNE
Pathologie et thérapeutique générales	PAGES.
Thérapeutique et matière médicale	JANBON.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	PUECH.
Hygiène	CARRIEU.
Médecine légale et médecine sociale	VIDAL.
Pathologie médicale et clinique propédeutique	BOULET.
Clinique médicale	L. RIMBAUD.
	GIRAUD, doyen.
Clinique chirurgicale	MASSABUAU.
	LAPEYRE.
Clinique obstétricale	
Clinique des maladies mentales et nerveuses ..	EUZIERE, doy. hon.
Clin. des malad. des enfants et hyg. du 1er âge ..	BOUDET.
Clinique de dermato-syphiligraphie	MARGAROT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ETIENNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, ass.
Clinique gynécologique	AIMES
Clinique ophtalmologique	DEJEAN.
Clinique d'oto-rhino-lar. et chir. maxillo-faciale ..	TERRACOL.
Histoire naturelle médicale et parasitologie	HARANT.

Charges de cours :

Anatomie	LAUX.
Histologie	GRANEL.
Radiologie	LAMARQUE.

Professeurs honoraires

MM. BERTIN-SANS, CABANNES,
GALAVIEILLE, VIRES, VILLARD, GRYNFELTT, RICHE.

Chargés d'enseignements complémentaires

MM.

MM.

Chimie	MONNIER, agrégé.	Clinique de la	
Microbiologie . .	CARRERE, agrégé.	tuberculose . .	VIDAL, professeur.
Pathologie méd.	BOUCOMONT, agr.	Pathologie et	MOURGUE.
— — —	BERT, agrégé.	Propédeut. chir.	MOLINES, agr.
Propédeut. méd.	P. RIMBAUD, agr.	Pathologie chir.	TRUC, agrégé.
Clin. interne ..	PUECH, professeur.	Chir. expérim.	
Clin. des mal.		Médecine opér.	ROUX, agrégé.
contagieuses . .	JANBON, profes	Accouchements .	CADERAS
			DE KERLEAU, agr.
		Stomatologie . .	HOUPERT, docteur en
			médecine.

Agrégés en exercice

MM.

MM.

Médecine	P. RIMBAUD.	Chirurgie	MOURGUE-
—	BOUCOMONT.	—	MOLINES.
—	BERT.		ROUX.
—	LAFON, ch. d'agr.	Urologie	TRUC.
Chimie	MONNIER.	Accouchements .	CADERAS
Bactériologie . .	CARRERE.		DE KERLEAU.



A MA MERE

A MON PERE

à qui je dois tout.

IN MEMORIAM
A MA GRAND'MERE

A MES GRANDS-PARENTS

*Que leur longue vie de labeur soit
pour moi un exemple.*

A TOUS LES MIENS DE PARENTE ET DE CŒUR

A MON JURY DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ETIENNE

Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie

*Qui nous fait le grand honneur de
présider cette thèse.*

MONSIEUR LE PROFESSEUR AIMES

Professeur de Clinique Gynécologique

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ

MOURGUE-MOLINES

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ ROUX

*Qui fut l'inspirateur de ce travail et
nous aida dans sa réalisation.*

A MES MAITRES DE L'HOPITAL CIVIL
DE CANNES

*En respectueux hommage de mon
profond attachement et de la gratitude
que je leur garde pour l'accueil que j'ai
reçu dans leurs services.*

A MES CAMARADES D'INTERNAT

LUXATIONS-FRACTURES
DE L'EXTREMITE EXTERNE
DE LA CLAVICULE

INTRODUCTION

Le point de départ de ce travail est une observation inédite de luxation-fracture de l'extrémité externe de la clavicule, due à l'obligeance de notre maître Monsieur le Professeur A. Roux qui nous a fait le grand honneur de nous la confier comme sujet de notre thèse inaugurale.

L'étude de ces luxations-fractures, qui, à notre connaissance, n'ont jamais fait jusqu'ici l'objet d'un travail d'ensemble, probablement en raison de leur grande rareté, mérite cependant d'être entreprise pour les problèmes thérapeutiques qu'elle pose. Nous savons, en effet, combien peut être difficile le traitement d'une affection où se trouvent associées deux lésions qui, isolées, donnent déjà lieu à de nombreuses discussions.

En réalité, quelque compliqué et aléatoire que puisse paraître au premier abord le traitement de cette lésion complexe, nous espérons montrer au cours de notre étude, à la lumière de diverses considérations théoriques et par les observations que nous rapportons, que le traitement peut être réalisé d'une manière à la fois simple et logique, grâce à l'excellente syndesmopexie coraco-claviculaire de Pierre DELBET, avec des résultats anatomiques et fonctionnels d'une perfection irréprochable.

Le plan de notre travail sera simple.

Nous rapporterons tout d'abord les deux observations dont nous disposons; puis, après un bref rappel anatomo-physiologique, nous envisagerons successivement et dans l'ordre classique des chapitres : l'étiologie de l'affection, l'anatomo-pathologie et le mécanisme des lésions, l'étude clinique, le traitement.

Enfin, nous essaierons de synthétiser les idées principales de cette étude dans un bref chapitre de conclusion.

OBSERVATIONS

OBSERVATION N° I

*(Observation inédite due à l'obligeance
de Monsieur le Professeur agrégé Roux)*

T... André, 24 ans, entre d'urgence dans le service de chirurgie militaire pour contusions multiples récentes à la suite d'un accident de circulation, le 19 février 1943.

Il présente une plaie du cuir chevelu vérifiée opératoirement de façon immédiate, sans lésion osseuse ; cette plaie est suturée. Il présente, en outre, une contusion des parties molles de l'avant-bras gauche et une fracture de l'extrémité externe de la clavicule droite sans plaie. L'épaule droite est augmentée de volume dans son ensemble ecchymotique et tombante. Le sujet est très musclé, néanmoins les mouvements de cette épaule sont à peine ébauchés et déclarés douloureux à toute tentative de mouvement.

L'examen permet cependant de se rendre compte que la tête humérale droite est en place, qu'il n'existe pas de fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus. La clavicule présente un déplacement notable, la direction du corps de l'os est anormale ; elle est déplacée en haut et en arrière.

Palpée avec l'extrémité du doigt elle montre une solution de continuité au niveau de son extrémité externe; celle-ci se perd dans la région du trapèze en arrière et n'a plus de contact avec l'acromion. Malgré la tension des téguments on perçoit sous la peau de la partie supérieure de la fosse sus-épineuse droite de l'extrémité externe claviculaire. On se rend compte que la distance acromio-sternale est diminuée notablement à droite; il existe, en effet, un centimètre et demi de différence avec le côté opposé.

L'examen radiographique montre une luxation-fracture de l'extrémité claviculaire externe droite. La fracture siège sur l'extrémité articulaire de la clavicule, l'acromion est intact. Le fragment claviculaire interne est fortement luxé en arrière et en haut. Le déplacement est de l'ordre de plusieurs centimètres.

Dans les jours suivants, après mise au repos de la région, l'extrémité externe du fragment claviculaire pointe sous les téguments de la fosse sus-épineuse et malgré plusieurs tentatives, la réduction ne peut être obtenue correctement ni maintenue.

Le blessé, sportif, militaire de carrière, demande une réduction sanglante.

Opération le 23 février 1943: on pratique une syndesmopexie coraco-claviculaire droite (opérateur: Professeur Roux, aide: Docteur Guerrier).

Sous-anesthésie générale à l'éther, incision en épaulette dont la branche supérieure suit le tiers externe de la clavicule, la branche inférieure la partie supérieure du sillon delto-pectoral. Libération rapide de l'apophyse coracoïde sur les deux faces; libération juste suffisante pour percevoir au doigt le bord inférieur.

On passe sous l'apophyse avec l'aiguille de Deschamps coudée deux soies plates tressées n° 10 dont les bouts sont repérés par deux pinces.

On libère ensuite l'extrémité externe de la clavicule qui se trouve loin en arrière dans le corps charnu du trapèze; on la ramène facilement en face de l'acromion auquel sont restés insérés des fragments osseux claviculaires; on résèque ces fragments de façon à libérer la surface articulaire acromiale. Les fils de soie sont passés au-dessus de la clavicule, à 1 centimètre environ de son extrémité externe. Le moignon de l'épaule est soulevé fortement, la luxation acromio-claviculaire est réduite et la soie est nouée sur la caracoïde. Les extrémités osseuses sont fixées au contact l'une de l'autre; les mouvements provoqués du bras montrent que la réduction est solide.

Suture des plans musculaires et cutanés; immobilisation de l'épaule sur un appareil de Pouliquen.

Cet appareil est enlevé au bout de quinze jours. Les mouvements et les massages sont aussitôt mis en œuvre et la mobilité articulaire est rapidement récupérée, la volonté du sujet aidant.

Le 20 avril 1943, un peu plus de trois semaines après l'opération, le blessé revient, présentant une fistule à l'extrémité inférieure de la cicatrice, fistule réduite mais charnue présentant un écoulement séro-purulent nécessitant le port d'un pansement. (V. page 14, photographie 1 de la planche.)

La luxation acromio-claviculaire est parfaitement réduite, la région opératoire est normale dans le reste de son étendue. Les mouvements de l'épaule dépassent l'angle droit et sont indolores.

Le 22 avril 1943, par une petite incision sur l'orifice fistuleux, le nœud de la soie est découvert et celle-ci est enlevée facilement; on pratique un curettage du bourgeon charnu.

La cicatrisation est obtenue le 30 avril 1943.

Suites:

Le blessé est revu en avril 1944, treize mois après l'opération. La cicatrice est souple et normale. Le moignon de l'épaule a repris sa forme normale. Il n'existe pas d'atrophie musculaire. Le sujet s'est remis rapidement après sa sortie de l'hôpital à son entraînement sportif.

La distance acromio-sternale droite est diminuée d'un demi-centimètre environ, mais l'extrémité externe de la clavicule reste en contact avec l'acromion au repos et au cours des mouvements. La nouvelle articulation n'est pas douloureuse.

Les mouvements de l'épaule droite sont normaux. L'élévation, la projection en avant et en arrière, la circonduction, ont une souplesse et une amplitude comparables à celles du côté opposé.

Il n'y a pas de diminution de force du membre supérieur droit.

Le résultat est très satisfaisant. (Voir photographie II de la planche.)



Photographie I



Photographie II

OBSERVATION N° 11

(CHARRY, *Revue d'Orthopédie*, année 1933)

F..., 19 ans, très forte corpulence, fait le 16 septembre 1927 une chute de bicyclette très violente; projeté sur le talus de la route, l'épaule gauche en avant, perd connaissance sous la violence du choc; il est amené avec des contusions multiples et en état de choc à la clinique de Saint-Gaudens où il reçoit les premiers soins.

Nous le voyons dans le service, trois heures après l'accident. L'état de choc a disparu; tout le moignon de l'épaule gauche est tuméfié; douleur intense au moindre mouvement; sous la peau tendue, on voit saillir l'extrémité du fragment interne de la clavicule prête à la perforer. En plus on note une dislocation de l'articulation acromio-claviculaire qu'accuse la sensation classique de « touche de piano ».

La traction sur le moignon de l'épaule en haut et en arrière ne réduit que très incomplètement et n'empêche pas le fragment interne de menacer la peau déjà très altérée en ce point.

La radiographie dénote une fracture un peu oblique siégeant à l'union du tiers externe et des deux tiers internes de la clavicule en dedans du ligament conoïde, à déplacement classique très accentué, compliquée de dislocation acromio-claviculaire.

Dans ces conditions, l'intervention immédiate est décidée.

Anesthésie générale à l'éther.

Incision verticale dans le sillon delto-pectoral à la partie supérieure de laquelle est branchée une petite incision latérale externe; on dissocie l'interligne delto-pectoral; section du deltoïde sur 2 centimètres environ horizontalement sous la clavicule. Découverte de l'apophyse coracoïde, suture coraco-claviculaire au fil de bronze selon la technique habituelle et fermeture temporaire de la plaie par deux pinces d'Ombrédanne.

Un trait horizontal en plein sur la clavicule, dépassant le foyer de fracture de 4 centimètres environ, est branché sur l'extrémité supérieure de la première incision; deux vis d'Ombrédanne sur le fragment interne maintenu par le petit davier d'Heitz-Boyer sont aisément placées; une vis sur le fragment interne. Réduction, blocage par plaque et écrous.

Suture de la peau par points séparés.

Le tout a duré 35 minutes.

Suites opératoires simples, apyrétiques. Pansement le 3^e jour; ablation des points le 9^e, de la plaque et des vis le 17^e. Les orifices de sortie bourgeonnants sont touchés au NO3Ag. Cicatrisation complète le 23^e jour.

Au 30^e jour tous les mouvements sont récupérés sauf la projection en arrière et en haut qui est légèrement limitée.

L'opéré est revu deux mois après; récupération totale des mouvements; pas de douleur ni spontanément ni à la pression sur le cal qui est régulier.

Le 25 juin 1929, environ deux ans après l'intervention, le résultat s'est maintenu parfait. Le blessé qui est employé à la gare de la Cie du Midi, porte de lourds fardeaux sur les épaules sans aucune gêne ni appréhension.

RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE

Nous ne saurions entreprendre l'étude des luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule, sans envisager brièvement quelques notions touchant l'anatomie et la physiologie de cet os et de son articulation avec l'acromion. Ces notions nous seront en effet indispensables pour bien comprendre le mécanisme des lésions d'une part et pour apprécier correctement la valeur et les indications des divers modes de traitement d'autre part.

Du point de vue anatomique, remarquons tout d'abord que la clavicule étant un os long, les fractures de cet os seront justiciables des procédés de synthèse qui utilisent l'existence d'un canal médullaire. Celui-ci n'est d'ailleurs bien individualisé que dans la portion moyenne de l'os. Notons ensuite que la clavicule n'est pas rectiligne, mais présente une forme contournée en *S* italique allongé; cette particularité dans l'enclouage médullaire nous incitera à employer un matériel assez malléable pour pouvoir épouser la courbure de l'os. Par contre, elle pourra nous faciliter l'embrochage oblique si nous savons choisir judicieusement le point d'introduction de la broche.

Bien que très superficielle et placée directement sous la peau, ce qui facilite l'exploration et la réduction manuelle

des lésions, la clavicule est en rapport avec des éléments relativement profonds, ceux du paquet vasculo-nerveux axillaire qu'un fragment fracturaire pourra éventuellement léser ou menacer.

L'articulation acromio-claviculaire présente à considérer deux surfaces articulaires à peu près planes, séparées par un fibro-cartilage. Leur coaptation est réalisée pour une part avec une capsule articulaire assez serrée qui présente sur la face supérieure un épaississement isolé sous le nom de ligament acromio-claviculaire; en réalité, ce petit appareil fibreux serait à lui seul insuffisant et les véritables moyens d'union de l'articulation sont les ligaments coraco-claviculaires (trapézoïde, conoïde et accessoirement ligament coraco-claviculaire interne).

Du point de vue physiologique, contrairement à l'opinion de certains auteurs (Von Beust, Sauerbruch), qui paraissent dénier toute utilité à la clavicule, nous devons nous convaincre de l'importance physiologique de cet os. Apanage de la station debout (primates, plantigrades, oiseaux), elle a pour mission de maintenir l'omoplate et par conséquent tout le membre supérieur en bonne position. En effet, les deux clavicules, arc-boutées sur le manubrium sternal, règlent l'écartement des deux épaules d'une part; d'autre part, chacune d'elles forme avec le scapulum une potence suspendue au rachis par le trapèze et à laquelle est suspendu le membre supérieur. Si pour une raison quelconque (absence congénitale, fracture), la clavicule ne remplit pas son rôle, on assiste à une chute du moignon de l'épaule en bas, en avant et en dedans qui s'accompagne toujours d'impotence fonctionnelle du membre qui a perdu son point d'attache.

Enfin, il est une notion que nous devons mettre en exergue car elle est trop souvent méconnue ou négligée, à savoir l'importance des mouvements dont l'articulation acromio-claviculaire est le siège. En effet, non seulement ces mouvements existent, mais encore ils présentent une amplitude assez marquée. Ombredanne et Mathieu affirment nettement que l'articulation « a une mobilité assez considérable » et précisent les circonstances dans lesquelles se manifeste cette mobilité à savoir l'élévation, l'abaissement, la projection en avant et en arrière, le refoulement de l'épaule vers le tronc.

C'est dire que la mobilité acromio-claviculaire intervient dans presque tous les mouvements coordonnés du membre supérieur. Si certaines suppléances peuvent s'établir, elles seront toujours insuffisantes, en particulier dans l'élévation du bras à la verticale qui exige comme l'on sait un mouvement de bascule de l'omoplate.

Ces faits devront être présents à notre esprit au moment du traitement et nous inciteront logiquement à préférer, toutes choses égales, d'ailleurs, les méthodes qui respectent cette mobilité acromio-claviculaire à celles qui la sacrifient.

ETIOLOGIE ET MECANISME

La luxation-fracture de l'extrémité externe de la clavicule est une lésion excessivement rare. Nous la trouvons mentionnée seulement dans le *Traité de Chirurgie* de Duplay et Reclus, édité en 1890 où Ricard, à propos des lésions associées aux fractures de la clavicule, s'exprime ainsi: « ... On a signalé aussi quelques cas de luxation de l'extrémité sternale et plus rarement acromiale de la clavicule. » Après cette date, les traités classiques ont passé sous silence cette lésion et nous n'avons pu en retrouver dans la littérature médicale que l'exemple dû à Charry, cité au début de ce travail.

Ce serait donc la lésion de la clavicule la moins fréquente, beaucoup plus rare en particulier que la luxation double qui a donné lieu à de nombreuses publications.

Nos observations nous apprennent que la lésion étudiée s'est rencontrée chez deux hommes jeunes, âgés respectivement de 24 et 19 ans, ce qui cadre bien avec la notion étiologique selon laquelle les lésions traumatiques de la clavicule en général, atteignent plus volontiers les adultes jeunes du sexe masculin.

Dans les deux cas, il s'est agi d'un traumatisme indirect: chute sur le moignon de l'épaule et compression transver-

sale de la ceinture scapulaire entre deux véhicules, cause déterminante exclusive des luxations pures et la plus fréquente pour les fractures isolées.

Le traumatisme indirect nous paraît donc seul capable de réaliser une luxation-fracture.

En ce qui concerne le mécanisme, la première question qui se pose est celle de la chronologie des lésions, si l'on admet comme cela est logique que luxation et fracture, bien que survenant dans un laps de temps très court, se produisent l'une après l'autre.

L'hypothèse de la fracture précédant la luxation nous paraît insoutenable. En effet, une fois l'os fracturé, les forces exercées sur le moignon de l'épaule, c'est-à-dire sur l'omoplate ne peuvent produire aucun désordre au niveau de l'articulation acromio-claviculaire puisque l'arc-boutant claviculaire n'est plus à même d'exercer de contre-pression. La violence du traumatisme ne peut plus qu'entraîner un chevauchement plus ou moins accentué.

Nous croyons avoir ainsi démontré l'impossibilité de la précession de la fracture et pensons être autorisé à poser en principe que la luxation précède la fracture.

Etudiant maintenant le mécanisme proprement dit de la luxation-fracture, nous pouvons envisager en nous basant sur les conceptions généralement admises au sujet des luxations et des fractures isolées, deux explications différentes:

Dans une première interprétation on peut considérer l'appareil cloïdo-acromial prenant un solide point d'appui sur le manubrium sternal et subissant au niveau de son extrémité externe une forte pression. Cette pression s'exerce soit directement sur l'acromion soit sur la glène par l'intermédiaire de la tête humérale, soit sur les deux en même

temps. De toute façon, c'est tout le scapulum qui, en bloc, subit une translation vers en dedans. Ce déplacement de l'omoplate entraîne :

1° Une disjonction des surfaces articulaires de l'articulation acromio-claviculaire avec rupture de la capsule et du ligament acromio-claviculaire ; cette lésion est facilitée par l'obliquité de l'interligne articulaire.

2° Une rupture des ligaments coraco-claviculaires, le trapezoïde cédant le premier.

Ainsi est réalisée une luxation acromio-claviculaire complète.

A ce moment la force du traumatisme n'étant pas épuisée peut s'exercer directement sur l'extrémité claviculaire qui n'est plus protégée par l'acromion lequel, si cette expression nous est permise, lui servait de pare-choc. La clavicule est pressée entre le sternum et l'agent vulnérant : il se produit alors une *fracture par exagération des courbures*.

La deuxième interprétation fait intervenir un traumatisme dirigé plus ou moins obliquement de haut en bas et entraînant en définitive un abaissement très important du moignon de l'épaule et, par conséquent, des deux éléments correspondants de la ceinture scapulaire. Or, l'un des deux éléments, la clavicule, voit sa course bientôt limitée par la présence de la première côte. Si l'omoplate continue sa descente, la clavicule qui ne peut la suivre, rompra ses moyens d'attache avec cet os. Nous aurons encore une luxation acromio-claviculaire complète ; cette fois encore l'extrémité claviculaire, privée de la protection de l'acromion se trouve exposée à l'action du traumatisme. Appuyée par sa partie moyenne à la première côte et par ailleurs solidement fixée

à son extrémité interne, la clavicule est soumise à une déformation par inflexion. Si la force vulnérante est suffisante et si la première côte et les moyens d'attache de l'articulation sterno-claviculaire résistent, il se produit une *fracture par flexion*.

Tels sont, brièvement exposés les deux mécanismes grâce auxquels peuvent se produire selon les cas, les luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule. Signalons que dans l'un comme dans l'autre interviennent à titre de facteur adjuvant les contractions musculaires des puissants muscles de la région dont l'importance dans les lésions traumatiques de la clavicule n'est plus à démontrer.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

La LUXATION dans les deux cas que nous rapportons est une luxation sus-acromiale complète. Le terme de sus-acromial indique le déplacement vers en haut de l'extrémité claviculaire, ce qui correspond à la variété la plus fréquente des luxations de cette articulation. Le terme de luxation complète indique qu'il y a rupture des ligaments coraco-claviculaires, par opposition avec la luxation incomplète ou subluxation, dans laquelle ces ligaments conservent leur intégrité. Cette notion a été rendue classique par les travaux déjà anciens de Bouisson et Ader, confirmés ensuite par les recherches expérimentales de Delbet et Mocquot, de Cadenat, de Chavannaz et Loubat et par les constatations opératoires de nombreux auteurs.

Le TRAIT DE FRACTURE oblique en avant et en dehors siégeait dans l'observation n° II à l'union du 1/3 externe et du 1/3 moyen, c'est-à-dire en dedans du ligament conoïde. Il était beaucoup plus externe dans l'observation n° I, en dehors du ligament conoïde.

Le DÉPLACEMENT DES FRAGMENTS est important à étudier. Dans l'observation n° I le fragment externe est réduit à très peu de chose (quelques menus fragments osseux adhérents à l'acromion) et le fragment interne, la presque tota-

lité de la clavicule a subi un déplacement en haut et en arrière.

L'observation n° II nous montre un important déplacement vers en haut du fragment interne qui, soulevé par la traction du sterno-cleïdo-mastoïdien, menace dangereusement la peau et risque de provoquer ainsi l'ouverture du foyer de fracture.

La luxation-fracture, dans les deux cas que nous rapportons ne s'accompagnait d'aucune lésion associée ; cependant il est bien évident qu'on peut lui imaginer toutes les complications des fractures de la clavicule : embrochement de la peau ou du dôme pleuro-pulmonaire, lésions des vaisseaux axillaires ou du plexus brachial.

ETUDE CLINIQUE

Le blessé se présente à nous dans l'attitude bien connue décrite par DESAULT comme caractéristique des fractures de la clavicule : tête penchée du côté blessé, épaule abaissée et portée en avant, coude ou avant-bras soutenus par la main du côté sain; attitude en réalité commune à de nombreux traumatismes du bras et de l'épaule, donc sans aucune valeur pathognomonique, et qui a pour but d'éviter les mouvements de l'épaule qui sont douloureux.

Par l'inspection on peut encore reconnaître les déformations : tuméfaction de la région, saillie des fragments, fragment interne déplacé vers en haut, fragment externe séparé de l'acromion par un sillon anormal.

La palpation permet de mieux apprécier ces déformations et de mettre en évidence :

1° La douleur au cours de la mobilisation du membre supérieur dans l'abduction notamment. En suivant la saillie claviculaire avec le bout du doigt on découvre au niveau du foyer de fracture un point de douleur exquise avec crépitation des fragments si on imprime à ce moment un léger mouvement au moignon de l'épaule.

2° La mobilité particulière du fragment externe désolidarisé de l'omoplate et qui fournit la classique sensation de « touche de piano » que donne la pression sur ce fragment.

Enfin l'exploration radiologique fournit une image complète et précise des lésions.

DIAGNOSTIC :

Le diagnostic clinique peut présenter des difficultés notamment si le déplacement est peu marqué ou si la région est très tuméfiée. D'ailleurs les signes cliniques peuvent être au début, comme dans l'observation II, plus ou moins masqués par l'état de choc du blessé qui atténue notablement les réactions douloureuses.

La rareté de l'affection est encore susceptible d'entraîner une erreur; en général, c'est la fracture qui sera diagnostiquée et la luxation restera méconnue.

La question du diagnostic différentiel n'est pas à développer car l'exploration radiologique systématique donnera automatiquement la clé du diagnostic.

EVOLUTION :

Abandonnée à elle-même, la luxation persiste, indéfiniment et les mouvements de l'épaule restent toujours diminués et douloureux. Consolidée en mauvaise position, la fracture imprimera à la région une déformation disgracieuse et se compliquera parfois d'un cal hypertrophique qui peut amener des phénomènes de compression aux dépens du paquet vasculo-nerveux sous-jacent.

PRONOSTIC :

L'avenir anatomique et fonctionnel des luxations-fractures non traitées est donc assez sombre. Mais le pronostic est excellent comme le prouvent nos observations quand les lésions sont correctement traitées.

TRAITEMENT

Le traitement des fractures de la clavicule et des luxations acromio-claviculaires isolées ayant suscité de très nombreux travaux d'auteurs français et étrangers, nous nous trouvons en présence d'un grand nombre de procédés thérapeutiques tous plus ou moins applicables, isolés ou combinés entre eux, à une luxation-fracture.

Aussi, pour tenter de résoudre les problèmes délicats que pose le traitement de cette lésion, nous nous efforcerons d'être aussi méthodique que possible. Nous allons donc exposer en trois chapitres différents les buts, les moyens, les indications et les résultats de ce traitement dont l'étude constitue à notre sens la partie la plus importante de ce travail.

BUT DU TRAITEMENT :

Quels objectifs nous proposons-nous lorsque nous envisageons de traiter une luxation-fracture de l'extrémité externe de la clavicule ?

Avant tout, notre principal souci doit être la restitution de la fonction. Or, pour que les mouvements du membre supérieur retrouvent à la racine du membre le solide point

d'appui dont ils ont besoin, il faut que la clavicule puisse jouer son rôle d'arc-boutant interposé entre l'épaule et le sternum.

Nous devons donc rechercher la consolidation de la fracture et réaliser la coaptation acromio-claviculaire par la réduction et la contention de la fracture d'une part et de la luxation d'autre part.

Cependant, pour que les mouvements de l'épaule retrouvent toute leur amplitude, il faut que l'articulation acromio-claviculaire ait conservé toute sa mobilité. Nous insistons sur la nécessité qu'il y a de respecter la mobilité acromio-claviculaire pour conserver les mouvements normaux de l'épaule.

Nous devons ensuite éviter la douleur et en premier lieu les douleurs qui suivent l'accident. Ceci sera réalisé par l'immobilisation de la fracture et de la luxation. Ensuite les séquelles douloureuses qui seraient l'aboutissement inévitable d'une luxation-fracture négligée. Par ailleurs, nous devons faire état de considérations esthétiques et pour éviter toute déformation disgracieuse, nous chercherons à obtenir le résultat anatomique le plus satisfaisant possible.

Voilà donc plusieurs raisons toutes diversement bonnes pour affirmer que dans tous les cas la lésion doit être traitée en recherchant une restitution anatomique parfaite. Il ne nous semble pas superflu d'insister sur cette motion puisque en 1928 encore, à la Société de Chirurgie de Lyon (séance du 16 février), Tixier et Malin, en matière de luxation acromio-claviculaire se déclaraient partisans de l'abstention pure et simple!

Une fois ce principe admis, quelques autres directions d'ordre général finiront de tracer notre ligne de conduite:

— rendre au blessé le plus tôt possible l'usage de son membre, c'est-à-dire raccourcir au maximum la période d'immobilisation du membre supérieur;

— appliquer le traitement le plus simple, le plus sûr et le moins offensant; pour cela considérer: la nature et la longueur de l'anesthésie, la situation et la dimension des incisions nécessaires, la solidité et la tolérance du matériel de prothèse, les risques d'infection et enfin l'éventualité d'une intervention secondaire.

En définitive, si l'on met à part ces dernières notions, valables d'ailleurs pour n'importe quel traitement de fracture, les buts principaux du traitement idéal d'une luxation-fracture de l'extrémité externe de la clavicule pourrait se résumer ainsi: réduction et contention des lésions avec conservation de la mobilité acromio-claviculaire.

MOYENS DE TRAITEMENT

Si nous éliminons l'abstention systématique sur laquelle nous nous sommes brièvement expliqué dans le chapitre précédent, nous pensons pouvoir classer les divers moyens thérapeutiques proposés pour le traitement des fractures et des luxations de la clavicule en trois grands groupes principaux:

Moyens radicaux;

Moyens de réduction;

Moyens de contention.

a) MOYENS RADICAUX:

1° *Ablation du fragment externe*

Schwartz, en 1925, a réalisé pour une luxation sus-acromiale de la clavicule, la résection du fragment saillant et luxé et proclame avoir constaté trois ans après un résultat fonctionnel et esthétique parfait. Il paraîtrait séduisant à première vue d'intervenir de façon semblable dans la luxation-fracture où nous disposons justement d'un fragment externe non seulement saillant et luxé, mais encore tout sectionné. Mais en regardant les choses de plus près, nous constatons que Schwartz, malgré sa déclaration résolument optimiste, avoue un peu plus loin que chez son opérée, l'abduction était légèrement limitée.

D'ailleurs, en 1909, Morestin avait déjà fait connaître cette méthode qu'il disait avoir employée avec « quelques bons résultats ». Opinion beaucoup plus réservée comme on le voit.

Enfin, cette méthode est trop en opposition avec les buts que nous nous sommes assignés pour que nous nous y arrêtions plus longtemps.

2° *Ablation de la clavicule en totalité*

Chavannaz et Loubat citent d'après Hubert Niessen deux exemples de cette intervention. Le premier, dû à Von Beust, visait à supprimer des troubles de compression et a été pratiqué « sans grand trouble fonctionnel ultérieur ». Le deuxième, réalisé par Sauerbruch pour luxation totale de l'os, n'aurait été suivi d'aucun trouble fonctionnel,

Nous rejetterons cette deuxième méthode radicale pour les mêmes raisons que la première, en accord d'ailleurs avec Chavannaz et Loubat eux-mêmes.

b) MOYENS DE RÉDUCTION :

1° *Méthode de Couteaud :*

Cette méthode, excellente pour la réduction des fractures de la clavicule, n'est pas applicable aux luxations. En effet, le moignon de l'épaule ayant perdu sa connexion avec le fragment externe est sans action sur celui-ci.

On comprend d'autre part que dans le cas de luxation-fracture, ce procédé sera sans action non seulement sur la luxation mais encore sur la fracture. Il ne pourra à la rigueur qu'être employé comme complément d'une intervention quelconque ayant réalisé la coaptation acromio-claviculaire, ce qui nous ramènerait au problème de la fracture pure.

2° *Réduction manuelle*

Elle est facile pour le fragment interne, mais très difficile à réaliser pour le fragment externe, libre de toute attache. Elle devra toujours être essayée et adoptée chaque fois qu'elle donnera une réduction correcte.

3° *Appareils orthopédiques*

Ils sont inefficaces et pénibles pour les blessés. Nous les retrouverons à propos de la contention.

4° *Réduction sanglante*

C'est celle qui a été employée dans les deux cas que nous rapportons. Elle a le grand avantage de donner des résultats aussi bons que possible.

c) MOYENS DE CONTENTION :

Ce sont les plus nombreux et en même temps ceux qui soulèvent le plus de discussions. Nous les distinguerons d'une part en moyens orthopédiques et d'autre part en moyens chirurgicaux s'adressant soit à la luxation, soit à la fracture.

I) MOYENS ORTHOPÉDIQUES :

1° *Immobilisation simple*

Cette méthode, préconisée par quelques auteurs, en particulier Bérard (Lyon), et qui conseille l'immobilisation ne saurait nous satisfaire, car, même en supposant que la luxation soit réduite, la réfection des moyens d'union scapulo-claviculaires et surtout des ligaments coraco-claviculaires ne saurait se réaliser spontanément.

2° *Position de Couteaud*

Ce que nous avons dit de la réduction reste valable pour la contention.

3° *Les appareils*

Tous visent à la projection en arrière du moignon de l'épaule. Il en existe des modèles très variés.

a) Pour les fractures, depuis les premiers en date imaginés par Desault, Sayre, Velpeau, l'imagination et l'ingéniosité de nombreux auteurs (Neumann, Lucas, Kaufmann, Morel-Lavallée, Hutchinson, Cousins, Skirving, Forgue, Hinard) en ont multiplié les modèles. Certains sont en tissu (Le Dentu), d'autres en diachylon (Sayre). Citons aussi les anneaux de Hidden.

b) Pour les luxations, Leriche préconise un simple appareil plâtré en abduction. Heitz-Boyer, au contraire, a imaginé un appareil très complexe et présente un malade sur lequel il considère, ainsi que son maître, J. L. Faure, avoir obtenu un bon résultat; Tuffier, en examinant ce malade trouve qu'il existe encore du côté traité une véritable subluxation.

Nous rejeterons en bloc tous ces appareils pour la question qui nous occupe, car une fois encore, en admettant qu'ils maintiennent efficacement la réduction, nous ne pouvons rien espérer du simple rapprochement des surfaces articulaires.

Au surplus, ils ne laissent pas de présenter de notables inconvénients. Caraven, en effet, les tient pour responsables d'escarres, de paralysies et de raideurs de l'épaule et du coude.

4° *La traction continue*

Cette méthode, appliquée à la clavicule par Filippi (1934), s'adresse aux fractures. Un fil transfixiant le fragment distal est relié par un lien élastique à un étrier externe fixé sur un appareil plâtré thoracique. Cette méthode ne s'est pas vulgarisée et ne saurait être de quelque utilité pour les luxations-fractures car elle négligerait la luxation.

Ainsi donc, ayant envisagé les divers procédés orthopédiques, nous n'en avons trouvé aucun qui puisse s'appliquer au traitement des luxations-fractures. Cela tient au fait que si à la rigueur ces moyens peuvent amener une consolidation correcte de la fracture, ils sont impuissants à rétablir les moyens d'union de l'articulation.

II) MOYENS CHIRURGICAUX S'ADRESSANT A LA LUXATION :

Ces moyens comprennent des techniques qui visent toutes à maintenir la coaptation acromio-claviculaire. Les unes obtiennent ce résultat par l'ankylose de l'articulation qu'elles recherchent d'une façon plus ou moins avancée. Les autres s'astreignent au contraire à respecter la mobilité acromio-claviculaire.

1° Opérations ankylosantes

Ce sont des synthèses acromio-claviculaires, transarticulaires, qui utilisent divers matériels de suture, selon la nature desquels nous pourrions distinguer : suture osseuse par agraffe, suture au fil métallique (Cooper), suture à la soie (Tuffier), suture aux crins, suture à l'aide d'un lambeau du *fascia lata*. Toutes ces méthodes aboutissent à une ankylose osseuse au prix de laquelle est obtenue une solide coaptation acromio-claviculaire. Nous ferons une place à part à la méthode de Moffat (New-York 1925) qui recherche et obtient par le curettage des surfaces articulaires une ankylose non plus osseuse mais fibreuse qui n'entraînerait pas de limitation des mouvements. Les six cas opérés auraient donné d'excellents résultats. Cette méthode qui ne semble pas avoir été expérimentée en Europe, nous paraît, telle qu'elle est présentée par son auteur, mériter une considération qu'il serait sans doute bon de soumettre à l'épreuve de quelques essais opératoires.

2° Opérations non ankylosantes

Ces interventions ont ceci de commun qu'elles sont toutes extra-articulaires, condition *sine qua non* d'un résultat fonctionnel parfait. Parmi ces procédés, les uns réalisent la réunion acromio-claviculaire au voisinage de l'articulation; les autres prennent point d'appui sous la coracoïde et sur le corps de la clavicule.

• Nous allons envisager successivement ces diverses interventions. Et tout d'abord les :

a) *Rapprochements acromio-claviculaires extra-articulaires au voisinage de l'articulation.*

— *La réfection simple de la capsule* avec suture du ligament acromio-claviculaire a été tentée par divers auteurs. Baradoulina (Moscou 1911), en particulier, l'a réalisée une fois avec une résultat assez peu encourageant. Cette intervention, se fiant à la seule solidité de précaires trousseaux fibreux acromio-claviculaires reconstitués est vouée à l'échec.

— *La synthèse par bandelette fibreuse* réalisée par Fürst (Prague 1933) utilise une bandelette prélevée sur le *fascia lata* et passée dans des orifices préalablement forés dans l'os, pour finalement, une fois nouée, réaliser une coaptation correcte des surfaces articulaires. Les résultats de ce procédé seraient bons et rapides.

— *La synthèse au fil métallique* utilise dans une technique analogue à la précédente des fils métalliques. Elle a été employée par Felsenreich (Vienne 1835) et donnerait des résultats anatomiques et fonctionnels excellents.

Nous croyons donc que les trois méthodes ci-dessus, bien que n'étant pas absolument physiologiques, donnent de bons résultats et pourront éventuellement être employées pour traiter une luxation de l'extrémité externe de la clavicule.

— *Le brochage extra-articulaire* (J. P. Grinda, novembre 1945) se recommande par sa simplicité et même, selon son auteur, par l'inutilité de l'anesthésie. Après réduction manuelle, conduite au perforateur électrique, la broche pénètre au niveau de l'angle postero-externe de l'acromion et traverse celui-ci, puis la clavicule à distance de l'articulation. La récupération fonctionnelle est immédiate. La broche est enlevée au bout de deux mois, délai au bout duquel serait réalisée la cicatrisation des ligaments coraco-claviculaires rompus.

Cette méthode présente comme avantages d'être simple, de ne laisser aucune cicatrice et de ne pas léser le cartilage articulaire. Cependant il semble que la cicatrisation des ligaments coraco-claviculaires, bien que possible, est tout de même assez aléatoire. La réduction, aussi parfaite soit-elle, n'entraînant pas obligatoirement à notre avis la mise au contact des lambeaux coracoïdiens et claviculaires de ces ligaments. Aussi demandons-nous un certain recul et la publication de nouveaux résultats pour juger définitivement cette méthode qui pourra peut-être, à l'usage, ne se révéler efficace que dans l'immobilisation et la contention des luxations incomplètes.

b) *Rapprochement acromio-claviculaire par résection des ligaments coraco-claviculaires:*

Il s'agit de reconstituer ou de remplacer les puissants ligaments coraco-claviculaires qui sont les véritables moyens d'union de l'articulation. Nous nous trouvons en présence de trois opérations voisines mais bien différentes: la suture directe des ligaments coraco-claviculaires, la ligamentopexie de Cadenat et la syndesmopexie coraco-claviculaire de Pierre Delbet.

*Suture directe, transcutanée
des ligaments coraco-claviculaires*

Cette opération a été décrite en 1886 par Baum (cité par Cadenat) qui prétend suturer les lambeaux des ligaments coraco-claviculaires rompus au jugé, à travers la peau, sans aucune incision. Poirier trouvait ce procédé « délicat, sinon impossible ».

Berliner (thèse Breslau, 1910, cité par Cadenat), l'étudie sur le cadavre et le trouve irréalisable. De son côté, Cadenat affirme qu'il est anatomiquement impossible à réaliser. Enfin, en admettant qu'il soit possible, ce procédé se révèle insuffisant. Séjournet, qui en 1945 a réalisé à découvert la suture bout à bout à la soie des deux ligaments coraco-claviculaires, dut compléter cette restauration par une suture au fil d'argent de l'extrémité externe de la clavicule à l'acromion.

Cette tentative ancienne n'a donc qu'un intérêt historique.

— *Ligamentopexie de Cadenat.* — Cette intervention fut décrite en 1913 par son auteur; il s'agit d'une « autoplastie ligamenteuse » réalisée à l'aide de la plus postérieure des deux bandelettes qui forment la voûte fibreuse acromio-coracoïdienne. Cette bandelette doit être soigneusement disséquée; puis son extrémité externe désinsérée est fixée au ligament conoïde et à la clavicule. Cette intervention, qui s'accompagne d'ailleurs en principe d'une réfection de la capsule acromio-claviculaire, donne des résultats anatomiques et fonctionnels parfaits. Elle présente en outre l'avantage de donner un rapprochement solide et de ne pas faire intervenir de corps étranger susceptible d'être mal toléré ou de se rompre. Arango lui doit un résultat excellent. Elle n'est cependant pas à l'abri de sérieuses critiques. C'est une opération longue, difficile. Marconi, qui l'a étudiée sur le cadavre en 1924 la trouve « un peu complexe et d'exécution délicate ». Mais surtout elle peut être tout simplement impossible, puisque, nous dit Gabrielle, « l'opération de Cadenat est souvent irréalisable du fait du développement parfois insuffisant du ligament coraco-claviculaire utilisé ».

— *Syndesmopexie coraco-claviculaire de Pierre Delbet.* — Cette technique, exécutée pour la première fois en 1908, vise à obtenir le rapprochement coraco-claviculaire par un matériel artificiel enserrant dans une même branche le corps de la clavicule et la portion horizontale de l'apophyse coracoïde. Aux fils d'argent primitivement employés s'est substitué l'usage de la soie plate qui est maintenant employée par la majorité des auteurs. Signalons toutefois le cas de Descomps qui est resté fidèle au fil métallique,

et la singulière idée de l'Italien Benedetti-Valentini qui, d'après Francesco (de Milan), solidarise clavicule et apophyse coracoïde à l'aide d'un lien de caoutchouc de 3 mm. de diamètre passé en 8 et mis en tension modérée.

La syndesmopexie présente de très grands avantages qui l'ont fait adopter par de nombreux opérateurs. En effet, elle respecte la mobilité acromio-claviculaire tout en assurant une bonne coaptation des surfaces articulaires grâce au lien qui remplace les ligaments coraco-claviculaires rompus. Les résultats anatomiques et fonctionnels sont, dans la grande majorité des cas, parfaits. Caraven, en particulier, a revu un de ses opérés après douze ans chez qui les résultats étaient demeurés excellents; le trousseau de sept fils de soie plate qu'il avait employé étant toujours très bien toléré et ne paraissant pas s'être rompu.

C'est pourquoi cette méthode jouit actuellement d'une juste faveur dans le traitement des luxations acromio-claviculaires. Rost lui donne la préférence et Caraven puis Tavernier, chacun de leur côté, la proclament « le seul traitement logique ».

Mais l'opération de P. Delbet, traitement de choix de la luxation acromio-claviculaire, ne pourrait-elle pas être utilisée efficacement pour une fracture de la clavicule? A cette question, Cadenat lui-même a répondu par avance puisqu'il écrivait dès 1913 que ce traitement est *a fortiori* applicable aux fractures de l'extrémité externe de la clavicule... puisque dans les fractures très externes de cet os, les ligaments coraco-claviculaires sont souvent déchirés. Dès lors une remarque s'impose immédiatement: nous sommes ici en présence d'une méthode capable de traiter à la fois la luxation et la fracture, pourvu que celle-ci,

étant suffisamment externe, le fait de fracture passe en dehors du ligament conoïde. Cette éventualité se retrouve précisément dans le cas de notre observation I, dans laquelle les lésions ont été traitées par le seul procédé de Delbet dont la simplicité alliée à sa double efficacité lui confèrent ici une élégance toute spéciale.

La syndesmopexie de Delbet a été également employée dans le cas de notre observation II, mais complétée par une ostéosynthèse nécessitée par la situation du trait de fracture en dedans du ligament conoïde,

III) *Moyens chirurgicaux s'adressant à la fracture.*

Ces moyens, outre l'excellente intervention de Delbet, utilisable dans certains cas déjà envisagés, comprennent les divers procédés d'ostéosynthèse soit corticale soit axiale.

1° *Ostéosynthèse corticale.* — Les divers procédés d'ostéosynthèse externe (plaque, cerclage, suture) sont parfaitement applicables à une fracture de la clavicule même compliquée de luxation. C'est ce qui a été réalisé dans le cas de notre observation II, grâce à une prothèse temporaire d'Ombrédanne. Ces diverses méthodes, bien classiques, présentent l'inconvénient de nécessiter une incision considérable et d'introduire un matériel métallique pouvant être mal toléré ou provoquer une infection locale.

2° *Ostéosynthèse axiale.* — Nous envisagerons ici l'application à la clavicule d'une méthode générale de traitement des fractures des os longs: l'enclouage médullaire, connue sous le nom de méthode de Kunstcher. Cette méthode, exposée par son auteur au Congrès de Chirurgie de Vienne

en 1940, a été étudiée en France par les auteurs bordelais et en particulier Rocher, qui l'a employée le premier en 1942 en la modifiant.

L'enclouage médullaire de la clavicule peut être réalisé aujourd'hui selon trois techniques un peu différentes:

a) *Technique de Rocher* (mars 1943). — Elle utilise un « clou », longue tige métallique de 1 mm. 8 de diamètre en acier inoxydable poli et présentant certaines qualités de flexibilité et de malléabilité qui lui permettent de s'accommoder aux courbures de l'os et de se prêter à un cintrage extemporané, même après mise en place. Ce clou présente une tête et une pointe camarde destinée à n'attaquer que tangentiellement la corticale qu'elle est appelée à rencontrer en face de l'avant-trou. En effet, c'est une méthode d'enchevillement médullaire par pénétration oblique qui se réalise de la manière suivante: sur l'extrémité interne de la clavicule, après découverte de cet os, on réalise un avant-trou oblique d'avant en arrière et de dedans en dehors par lequel on enfoncera le clou.

Cette intervention est délicate et nécessite un contrôle radioscopique constant qui est malaisé en position de profil.

b) *Technique de Charvet* (1944). — Elle utilise une broche de Kirchner et réalise un brochage amovible en quatre temps : réduction sanglante par incision minima; introduction de la broche à travers les téguments le plus loin possible du siège de la fracture au point où l'os est le plus superficiel; à l'aide d'un perforateur à main, cheminement intra-médullaire progressif de cette broche qui passe d'un fragment à l'autre, sous le contrôle de la vue, la fracture étant convenablement réduite; immobilisation très courte.

Cette méthode donnerait d'excellents résultats.

c) *Technique de Godard* (novembre 1943). — Elle est entièrement transcutanée. Il convient d'enfiler la broche dans le fragment externe, de la faire ressortir au dehors à travers l'acromion et de la repousser alors dans la cavité médullaire du fragment interne. Si la réduction manuelle de la fracture ne peut se faire, l'ouverture du foyer de fracture est nécessaire.

Cette méthode, particulièrement simple et esthétique, ne nécessite qu'une anesthésie locale et détermine en outre la coaptation acromio-claviculaire.

La broche ou le clou peuvent être laissés à demeure (enchevillement à broche perdue, Goumain), ou enlevés au bout d'un certain temps (brochage temporaire).

Ces diverses méthodes d'enclouage médullaire ont le grand avantage de donner un résultat anatomique excellent, d'éviter ou de réduire au minimum les cicatrices et de permettre une mobilisation quasi immédiate. De plus, enfoncés jusqu'au niveau de la surface acromio-claviculaire, le clou ou la broche viendront du même coup réaliser la coaptation des surfaces articulaires, mais l'ankylose s'installera, malheureusement.

Le point sombre du tableau est que l'introduction de pièces métalliques de cette importance dans une cavité médullaire n'est pas absolument sans danger. Elles peuvent être à l'origine de complications infectieuses graves comme chez ce malade cité par Meillère qui, huit ans après un enchevillement du fémur droit présentait une ostéo-arthrite coxo-fémorale fistulisée avec luxation sus-condylienne, réalisant ainsi un tableau d'une extrême gravité.

Pour Rocher, le danger ne serait pas à retenir à notre époque pour des opérateurs armés de pénicilline.

INDICATIONS ET RESULTATS THERAPEUTIQUES

Nous venons d'énumérer assez longuement la liste des moyens thérapeutiques théoriquement applicables aux luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule. Un grand nombre d'entre eux, nous l'avons vu, est à rejeter et en pratique l'opérateur n'aura le choix qu'entre quelques techniques peu nombreuses. C'est ce choix que nous allons essayer de discuter par quelques indications thérapeutiques schématiques. Tout d'abord, un principe fondamental :

Toute luxation-fracture de la clavicule exige un traitement chirurgical. Ce principe ne souffre aucune exception. Nous avons vu la pauvreté des moyens orthopédiques. Ce traitement chirurgical devra viser à la reconstitution *ad integrum* en respectant absolument la mobilité acromio-claviculaire.

Si le trait de fracture est en dehors du ligament conoïde, nous sommes en présence de l'indication majeure de la syndesmopexie de P. Delbet, opération idéale qui traite à la fois la luxation et la fracture avec un résultat parfait confirmé par l'exemple de notre observation I.

Si le trait de fracture est en dedans du ligament conoïde on associera à la syndesmopexie, toujours formellement indiquée, une ostéosynthèse (observation II). Pour la réalisation de l'ostéosynthèse le choix de la technique sera

déterminé dans chaque cas particulier selon le siège et la direction du trait de fracture.

Enfin, si le sujet tient avant tout à l'esthétique, si l'on se trouve par exemple en présence d'une jeune femme refusant l'éventualité d'une cicatrice et acceptant une certaine diminution d'amplitude des mouvements de l'épaule, on aura recours à un embrochage médullaire transcutané selon l'élégante technique de Godard.

Quant aux résultats obtenus en se conformant à ces directives, il nous paraît possible d'affirmer qu'ils seront les meilleurs possibles, nous fondant pour cette assertion à la fois sur les considérations théoriques que nous avons exposées, et sur les faits cliniques éloquentes rapportés dans nos observations.

CONCLUSION

L'étude des luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule nous a montré chemin faisant que cette affection était dans tous les cas justiciable d'une intervention sanglante. Celle-ci doit consister essentiellement en une syndesmopexie de P. DELBET, complétée selon le cas par une ostéosynthèse.

Par cette méthode idéale et dans un délai rapide on obtiendra un résultat parfait tant du point de vue anatomique que du point de vue fonctionnel. L'embrochage médullaire à la GODARD ne tirera ses rares indications que du refus ou de l'impossibilité de l'intervention sanglante qui reste par la technique de DELBET, le meilleur et le seul véritable traitement des luxations-fractures de l'extrémité externe de la clavicule.



BIBLIOGRAPHIE

- ADAM (M. R.). — Un point de technique touchant les syndesmopexies coraco-claviculaires. *Revue d'Orthopédie*, tome xxxi, p. 220.
- ARANJO (Achilles de). — Traitement chirurgical de la luxation acromio-claviculaire. *Revista Brasileira de Chirurgia*, 2^e année, février 1933, in *Revue d'Orthopédie*, t. xx, p. 558.
- BARADOULINE (G. J.). — Luxations de la clavicule dans ses deux articulations. *Société de Chirurgie de Moscou*, 8 nov. 1911, in *Journal de Chirurgie*, t. viii, p. 595.
- BOHM (F.). — Deux cas de luxation totale de la clavicule. (*Deutsche zeitschrift für chirurgie*, t. cxcvi, p. 307, in *Journal de Chirurgie*, t. xxix, p. 729.
- BOTRAU-ROUSSEL. — Société de Marseille, 14 mars 1927, in *Presse Médicale*, 1927, p. 474.
- BUNNEL. — Greffe aponévrotique pour luxation de l'articulation acromio-claviculaire. *Surgery, Gynecology and obstetrics*, vol. XLVI, n° 4, avril 1928, p. 563.
- CADENAT (F. M.). — Traitement des luxations externes de la clavicule. *Journal de Chirurgie*, t. xi, p. 16.
- CARAVEN. — Les disjonctions cleïdo-scapulaires et la syndesmopexie. *La Picardie Médicale*, an V, n° 48, oct. 1927, p. 185. in *Journal de Chirurgie*, t. xxxi, p. 319.
- CARAVEN. — Résultat éloigné d'une syndesmopexie coraco-claviculaire. *Revue de Chirurgie*, 1927, p. 183.
- CHARRY (R.). — Fracture à gros déplacement de la clavicule associée à une disjonction acromio-claviculaire. *Revue d'Orthopédie*, t. xx, n° 1, janvier 1933, p. 48.

- CHARVET (P.). (Rapport A. RICARD). — Brochage amovible intramédullaire du membre supérieur et de la clavicule. *Société de Chirurgie de Lyon*, in *Lyon Chirurgical*, n° 6, novembre-décembre 1944.
- CHAVANNAZ (G.) et E. LOUBAT. — La luxation simultanée des deux extrémités de la clavicule (*Revue de Chirurgie*, t. LXV, n° 2, p. 132).
- CHESTER, G. SCHNEIDER. — Luxation acromio-claviculaire. Reconstitution autoplastique. (*The Journal of Bone and joint Surgery*, vol. XV, n° 4, p. 957, in *Journal de Chirurgie*, t. XXXXIII, p. 784.)
- CORDIER (G.J.). — Luxations de la clavicule. (*Encyclopédie médico-chirurgicale*, article 14.083).
- COUDRAY. — Sur le traitement des fractures de la clavicule par la position (*Société de Chirurgie de Paris*, 12 juin 1907).
- DELBET (P.) et M. MOCQUOT. — Sur les luxations acromio-claviculaires (*Société de Chirurgie*, 21 juillet 1909, p. 894).
- DESCOMPS. — Le traitement sanglant des luxations acromio-claviculaires. (*Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 21 février 1923, p. 294.)
- DUPLAY et RECLUS. — Traité de chirurgie (Masson MDCCCXC).
- FAURE. — Luxation de l'extrémité externe de la clavicule (*Société de Chirurgie de Paris*, 8, juin 1907, p. 620).
- FELSENREICH. — La réduction sanglante de la luxation acromio-claviculaire complète par ostéosynthèse extra-articulaire au fil. (*Zentralblatt für Chirurgie*, 13 avril 1935, n° 15, p. 871, in *Revue d'Orthopédie*, t. 23, p. 77.)
- FILIPPI. — La traction au fil dans le traitement des fractures de la clavicule. (*La chirurgie des organes du mouvement*, vol. XVIII, fasc. 3, p. 305 in *Revue d'orthopédie*, 1934, t. XXI, p. 718.)
- FRANCESCO (Fr. de). — Sur le traitement de la luxation complète acromio-claviculaire. (*Il policlinico sezione chirurgica Roma an XL*, n° 5, p. 259, in *Journal de Chirurgie*, t. 42, p. 954.)
- FURST (A.). — Sur le traitement opératoire de la luxation acromio-claviculaire. (*Zentralblatt für Chirurgie*, t. LX, n° 7, janvier 1933, in *Journal de Chirurgie*, t. 42, p. 306.)
- GODARD. — Brochage intramédullaire des fractures de la clavicule. (*Bulletin Académie de Chirurgie*, t. 69, n° 29-30, 24 novembre 1943.)

- GOUMAIN et LABARBE. — Sur un cas d'enchevillement d'une fracture de la clavicule par broche de Kirschner. (*Société anatomo-clinique de Bordeaux*, 22 mars 1943, in *Journal médical de Bordeaux*, n° 19-20, 30 octobre 1943, p. 351.)
- GOUMAIN. — Enchevillement des fractures de la clavicule. (*Académie de Chirurgie*, 8 mars 1944.)
- GRINDA (J. P.). — Le traitement de la luxation acromio-claviculaire complète par brochage extra-articulaire. Rapport de J. Leveuf (*Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, t. 71, p. 415, du 14 novembre 1935.)
- HUC (G.) et J. LANOS. — Un nouveau cas de mort par pychémié après enclouage médullaire pour fracture fermée de cuisse (*Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, t. 71, p. 290.)
- KREITZINGER (Vladimir). — Sur le traitement des fractures de la clavicule (*Revue de Chirurgie*, 1927, p. 396.)
- LAMBOÏTE (A.). — Sur le vissage longitudinal dans les fractures de la clavicule. (*Société Belge de Chirurgie*, 18 décembre 1909, in *Journal de Chirurgie*, t. IV, p. 461.)
- LAMBOTTE (A.). — L'ostéosynthèse des fractures de la clavicule. (*Revue de technique chirurgicale*, 1932, p. 33.)
- LEGÈNE (P.) et P. HUET. — Chirurgie des os et des articulations des membres (Masson, 1929.)
- LEVEUF. — L'enchevillement central par broche dans les fractures de la clavicule (Académie de Chirurgie, séance du 8 mars 1944, in *Mémoires Acad. de Chirurgie*, t. 70, n° 9-10-11.)
- MEILLÈRE (J.). — A propos de l'enchevillement des fractures diaphysaires par tige métallique (méthode de Kuntscher). (*Mémoires Académie de Chirurgie* 1944, p. 110.)
- ROCHER. — L'enclouage médullaire des os longs (*Paris Médical*, 1945).
- SCHWARTZ (A.). — Luxation acromio-claviculaire complète. Résection de l'extrémité externe de la clavicule. (*Société de Chirurgie*, 9 décembre 1925, t. 41, p. 1136.)
- SOUPAULT (R.). — Luxation acromio-claviculaire. Opération de Cadenat (*Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 14 février 1943, p. 263.)
- ZANUSO. — Sur le traitement des fractures de la clavicule (*Arch. d'Orthopédie*, t. 23, p. 269.)
-

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	9
Observation I	11
Observation II	15
Rappel anatomo-physiologique	17
Etiologie et mécanisme	21
Anatomie pathologique	25
Etude clinique	27
Traitement	29
CONCLUSION	47
BIBLIOGRAPHIE	49

S E R M E N T

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condiscíples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

En ma qualité de Censeur de tour,
j'ai lu la Thèse ayant pour titre :

*Luxations-fractures
de l'extrémité externe
de la clavicule*

par M. Jean LEPINE

Je pense que la Faculté peut en
permettre l'impression.

Montpellier, le 13 mars 1946.

Le Professeur,
ETIENNE.

VU :

Montpellier, le 12 mars 1946.

Le Doyen,
GIRAUD.

Vu et permis d'imprimer:

Montpellier, le 13 mars 1946.

Le Recteur,
SARRAILH.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

